

Empfohlenes didaktisches Material zum Zahlenbuch für die Begabungsförderung

Grundsätzlich eignen sich alle mathematikdidaktischen Materialien zur Begabungsförderung, wenn diese vielfältige Interessen erwecken, unterschiedliche Zugänge ermöglichen und reichhaltige Ausbaumöglichkeiten enthalten. Das Mathematiklehrmittel Zahlenbuch enthält schon viele Aufgabenstellungen, die sich zur Begabungsförderung eignen. Anspruchsvolle Aufgaben im Zahlenbuch sind mit einem Igel-symbol gekennzeichnet. Im Arbeitsheft macht eine Schwalbe auf vertiefende Aufgaben aufmerksam. Diese Aufgabenstellungen sind oft sogenannte mathematische Lernumgebungen, die sich sehr gut für eine integrative Begabungsförderung eignen. Etliche Aufgabenanlagen im Zahlenbuch, wie beispielsweise die Übungsformate „Zahlenmauern“, „Rechendreiecke“, „magische Quadrate“ usw. lassen sich gut zu Lernumgebungen mit einfacheren und anspruchsvolleren Niveaus ausbauen. Zentral sind neben dem Angebot von unterschiedlichen Anspruchsniveaus durch formale Erweiterungen aber auch „aufspürbare“ mathematische Strukturen in Aufgabenstellungen. Erst diese Muster und Gesetzmässigkeiten machen Aufgaben zu „echten mathematischen Lernumgebungen“. Die Idee dieser mathematischen Lernumgebungen ist in den beiden Büchern „Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte – Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht“ ausführlich erklärt und mit Schülerdokumenten aus dem Unterricht illustriert. Der Vorteil dieser Idee ist, dass sich lernstarke und lernschwächere Schüler im normalen Mathematikunterricht integrativ innerhalb des gleichen fachlichen Rahmenthemas fördern lassen. So lässt sich die aufwändige Bereitstellung von zusätzlichen Aufgaben sinnvoll begrenzen.

Ansätze zur integrativen Begabtenförderung eröffnen sich zudem in der Denkschule zum Zahlenbuch sowie in den Folgekursen im Zahlenbuch 4, 5 und 6. Auch hier können lernstarke und lernschwache Kinder auf verschiedenen Niveaus lernen und spielen. Neben vielen anderen Spielmöglichkeiten sind vor allem die Lernspiele aus dem Programm von „mathe2000“ für die Begabungsförderung geeignet, da sie zur entsprechenden Aufgabenidee im Zahlenbuch passen. So geht weniger Zeit für zusätzliche Erklärungen und das Verstehen der Aufgaben verloren, weil die Aufgabenidee bereits bekannt ist.

Am Schluss dieser Auflistung sind noch ein paar empfehlenswerte Bücher für mathematisch begabte Kinder aufgeführt, aus welchen diese allenfalls weitere Aufgaben herauslesen können.

Wichtig ist auch für lernstarke Kinder, dass sie die Basiskompetenzen in der Arithmetik, im Sachrechnen und in der Geometrie gut beherrschen. Deshalb sollten sich auch begabtere Kinder mit den Basiskursen „Blitzrechnen“, „Rechentaining“, „Sachrechnen im Kopf“ und „Geometrie im Kopf“ beschäftigen und zeigen, dass sie auch einfachere Aufgaben beherrschen, bevor sie weitergehende und vertiefende Aufgaben in Angriff nehmen. Bedeutsam kann hierbei für eine sinnvolle Begabungsförderung sein, dass zum Aufrechterhalten des Interesses verschiedene Medien zum Training der Basiskompetenzen zur Verfügung stehen (die Karteikarten zu den oben genannten Basiskursen, selbsthergestellte Karteikarten, die Arbeitsblätter aus dem Begleitband sowie die Computerprogramme „Blitzrechnen“ bzw. „Rechentaining“). Als zusätzliches Material mit Grundaufgaben eignen sich zudem die nachfolgend aufgeführten Hefte „Verstehen und Trainieren“.

Neben mathematischen Lernumgebungen und Spielen für eine integrative Begabungsförderung werden zur Individualisierung die Hefte „Probieren und Kombinieren“ mit anspruchsvolleren Igelaufgaben empfohlen. So wird eine nachhaltige Begabungsförderung im „normalen“ Mathematikunterricht möglich.

Zahlenbuch 1: „Verstehen und Trainieren“, Heft 1 (Grundaufgaben zum Zahlenbuch)
Fördermaterial „Probieren und Kombinieren“, Heft 1 (Igelaufgaben zum Zahlenbuch)

Zahlenbuch 2: „Verstehen und Trainieren“, Heft 2 (Grundaufgaben zum Zahlenbuch)
Fördermaterial „Probieren und Kombinieren“, Heft 2 (Igelaufgaben zum Zahlenbuch)

Spiele zum Zahlenbuch 1 und 2: „Spielen und Überlegen“ Denkschule Teil 1 (farbige Spielvorlagen)
aus dem Programm „Spiegeln mit dem Spiegel“ (Arbeitsbuch mit Spiegel-Denk-Aufgaben)
„mathe2000“ „Spiegel-Tangram“ (Spiel mit Tangram, Spiegel und Aufgabenkarten)
„Mirakel“ (Spiel mit dem Miraspiegel im Kopf und mit Köpfchen)
„Geometrie mit Winkelplättchen“ (vielseitiges Formen- und Legespiel)
„Zauberdreieck“ (Spielbrett, Spielsteine, Aufgabenkarten)
„Kartenspiele zum Einspluseins“ und „Kartenspiele zum Einmaleins“

Zahlenbuch 3: Fördermaterial	„Verstehen und Trainieren“, Heft 3 (Grundaufgaben zum Zahlenbuch) „Probieren und Kombinieren“, Heft 3 (Igelaufgaben zum Zahlenbuch)
Zahlenbuch 4: Fördermaterial	„Verstehen und Trainieren“, Heft 4 (Grundaufgaben zum Zahlenbuch) „Probieren und kombinieren“, Heft 4 (Igelaufgaben zum Zahlenbuch) „Folgenkurs“ (Kopiervorlagen im Begleitband 4)
Zahlenbuch 5 und 6: Fördermaterial	„Folgenkurs“ (Kopiervorlagen im Begleitband 5 und 6) „Trainingsheft Operieren 5/6“ (Training für alle – ab Januar 2016) „Trainingsheft Forschen 5/6“ (Training für alle – ab Januar 2016) „Trainingsheft Darstellen 5/6“ (Training für alle – ab Januar 2016)
Spiele zum Zahlenbuch 3 bis 6 aus dem Programm „mathe2000“	„Spielen und Überlegen“ Denkschule Teil 2 (farbige Spielvorlagen) „Spiegeln mit dem Spiegelbuch“ (Arbeitsbuch mit Spiegel-Denk-Aufgaben) „Geometrie im Kopf – Basiskurs Formen“ (Karteikarten ab 3. Sj.) „Schauen und Bauen 1“ (Geometriespiele mit Quadern) „Schauen und Bauen 2“ (Spiele mit dem Somawürfel) „Pötz-Klotz“ (Geometriespiel für die räumliche Vorstellung) „Umspannwerk“ (Geobrett und Aufgabenkarten)

Empfehlenswerte Literatur für die Lehrerbibliothek:

HENGARTNER, Elmar / HIRT, Ueli / WÄLTI, Beat: **Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte** – Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht (Band 1 v.a. Arithmetik). (Klett-Verlag, 2006, 2. Auflage 2010; gebunden A4 mit 50 Lernumgebungen und Kopiervorlagen)

HIRT, Ueli / WÄLTI, Beat: **Lernumgebungen im Mathematikunterricht** - Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht (Band 2 Arithmetik – Sachrechnen - Geometrie). (Kallmeyer-Klett-Verlag, 2008; gebunden A4 mit 33 Lernumgebungen und Kopiervorlagen)

BARDY, Peter: **Mathematisch begabte Grundschul Kinder** – Diagnostik und Förderung (Spektrum-Verlag, 2007; Taschenbuch mit 256 Seiten)

Empfehlenswerte Literatur für die Schülerbibliothek:

DAHL, Kristin: **Zahlen, Spiralen und magische Quadrate** – Mathe für jeden (Oetinger-Verlag, 2010)

DAHL, Kristin: **Wollen wir Mathe spielen?** Witzige Spiele und knifflige Rätsel (Oetinger-Verlag, 2000)

SNAPE, Charles / LANGDON, Nigel: **Mathematische Schatzkiste, Mathematische Wundertüte, Mathematischer Zauberkasten** (3 Hefte, Klettverlag 1995)

ERICHSON, Christa: **Von Giganten, Medaillen und einem regen Wurm** - Geschichten, mit denen man rechnen muss. (Arbeitsheft und Lösungsbuch, Klettverlag 2011)

ENZENBERGER, Hans Magnus: **Der Zahlenteufel** - Ein Kopfkissenbuch für alle, die Angst vor der Mathematik haben (Buch, Taschenbuch, Hörbuch oder Software-Spiel)

VORDERMANN, Carol: **Spannende Welt der Mathematik** - Über 100 verblüffende Experimente, Spiele und Tricks (Dorling Kindersley, 2008)